

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-55202
(P2001-55202A)

(43) 公開日 平成13年2月27日 (2001. 2. 27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 6 5 B 9/06		B 6 5 B 9/06	3 E 0 1 8
1/02		1/02	3 E 0 5 0
41/00	5 0 1	41/00	5 0 1 E 3 E 0 5 6
61/02		61/02	

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-240126

(22) 出願日 平成11年8月26日 (1999. 8. 26)

(31) 優先権主張番号 特願平11-26190

(32) 優先日 平成11年2月3日 (1999. 2. 3)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平11-165918

(32) 優先日 平成11年6月11日 (1999. 6. 11)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 593129342

高國産業株式会社

大阪府門真市柳田町4番17号

(72) 発明者 竹中 康弘

大阪府門真市柳田町4番17号 高國産業株式会社内

(72) 発明者 山田 裕敏

大阪府門真市柳田町4番17号 高國産業株式会社内

(74) 代理人 100074332

弁理士 藤本 昇 (外1名)

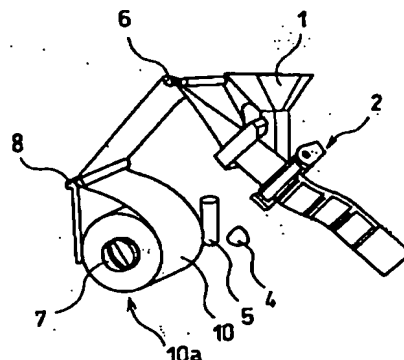
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬剤包装装置、薬剤包装装置の制御方法、分包紙及び分包紙用紙管

(57) 【要約】

【課題】 薬剤包装装置において分包紙を識別することを課題とする。

【解決手段】 本発明に係る薬剤包装装置は、分包紙10に薬剤を投入する薬剤投入手段1と、薬剤の投入された該分包紙10を熱溶着して密封する熱溶着手段2とを具備する薬剤包装装置であって、分包紙10が分包紙情報を示す識別子11を有しており、前記薬剤包装装置に前記識別子11を読み取る読取手段4が設けられていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 分包紙(10)に薬剤を投入する薬剤投入手段(1)と、薬剤の投入された該分包紙(10)を熱溶着して密封する熱溶着手段(2)とを具備する薬剤包装装置であって、分包紙(10)が分包紙情報を示す識別子(11)を有しており、該識別子(11)を読み取る読取手段(4)が前記薬剤包装装置に設けられてなることを特徴とする薬剤包装装置。

【請求項 2】 前記読取手段(4)で読み取った識別子(11)の分包紙情報に対応して熱溶着手段(2)の温度を設定する温度制御手段が設けられてなることを特徴とする請求項 1 記載の薬剤包装装置。

【請求項 3】 前記読取手段(4)が識別子(11)を読み取る読取速度を検知する速度検知手段と、該速度検知手段の検知した読取速度の変化に応じて分包紙(10)の残量を算出し、分包紙(10)の残量に応じて分包紙(10)の排出量を制御する分包紙制御手段が設けられてなる請求項 1 又は 2 記載の薬剤包装装置。

【請求項 4】 前記分包紙(10)に所定のデータを印字する印字装置と、前記読取手段(4)で読み取った識別子(11)の分包紙情報に対応して前記印字装置の印字設定を制御する印字制御手段とが設けられてなる請求項 1～3 の何れかに記載の薬剤包装装置。

【請求項 5】 前記分包紙(10)の残量が所定量以下になると、警報を発する警報手段が設けられてなる請求項 1～3 の何れかに記載の薬剤包装装置。

【請求項 6】 前記識別子(11)が永久磁石(21)からなり、該識別子(11)が前記分包紙(10)の紙管(9)に設けられており、しかも前記読取手段(4)の近傍に前記永久磁石(21)に対する磁界収束用の永久磁石(23)が設けられてなる請求項 1 記載の薬剤包装装置。

【請求項 7】 分包紙(10)に薬剤を投入する薬剤投入手段(1)と、薬剤の投入された該分包紙(10)を熱溶着して密封する熱溶着手段(2)とを具備する薬剤包装装置の制御方法であって、分包紙(10)が識別子(11)を有しており、前記分包紙(10)の識別子(11)を読み取り、該読み取った識別子(11)の分包紙情報に対応して熱溶着手段(4)の温度を設定することを特徴とする薬剤包装装置の制御方法。

【請求項 8】 前記分包紙(10)の識別子(11)を読み取る読取速度を検知し、該検知した読取速度の変化に応じて分包紙(10)の残量を算出し、分包紙(10)の残量に応じて分包紙(10)の排出量を制御する請求項 7 記載の薬剤包装装置の制御方法。

【請求項 9】 前記分包紙(10)に所定のデータを印字する印字装置が薬剤包装装置に設けられており、前記読み取った分包紙の識別子(11)の分包紙情報に対応して印字位置を設定する請求項 7 又は 8 記載の薬剤包装装置の制御方法。

【請求項 10】 薬剤を包装する分包紙が巻回された分

包紙本体(10a)の所定位置に、分包紙情報を示す識別子(11)が設けられてなることを特徴とする分包紙。

【請求項 11】 前記識別子(11)が紙管(9)に設けられてなる請求項 10 記載の分包紙。

【請求項 12】 前記識別子(11)が永久磁石(21)からなる請求項 11 記載の分包紙。

【請求項 13】 薬剤を包装する分包紙(10)が巻回されてなり、分包紙情報を示す識別子(11)が設けられてなることを特徴とする分包紙用紙管。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、薬剤包装装置、薬剤包装装置の制御方法、分包紙及び分包紙用紙管に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、薬剤を包装する薬剤包装装置として、薬剤を投入するホッパーと、筒状体に巻回された分包紙を引き込み、熱シールするヒートローラ又は熱圧着装置とが設けられ、薬剤を分包紙に投入し、該薬剤が投入された分包紙をヒートローラで熱溶着又は熱圧着等することにより、薬剤を分包するものが用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記従来の薬剤包装装置によれば、分包紙の材質や厚さの判別は、人手によって行われており、分包紙を交換する際、その材質や厚さが交換前の分包紙と同一か否か等は、人が確認しなければならない。

【0004】また、前記従来の薬剤包装装置によれば、分包紙の材質や厚さによって熱溶着する温度が異なるが、分包紙の材質や厚さに適合していないヒートローラの温度に設定されると、分包紙が正しく溶着されないという問題がある。

【0005】更に、ヒートローラの温度を変更するには、ヒートローラにかかる電圧を変更する必要があるが、使用状況に応じて経験的知見により変更を行うので、この電圧の変更の設定はユーザーには困難であり、薬剤包装装置のメーカー等の専門の作業者に設定してもらわなければならない、面倒である。また、ヒートローラが分包紙を引き込む量が一定であるのに対し、分包紙の残量は次第に少なくなるため、分包紙にかかるテンションが変化し、溶着(圧着)位置がずれたり、溶着(圧着)不良を発生するという問題もある。

【0006】本発明は、以上のような問題点を解決するためになされたもので、薬剤包装装置において分包紙を識別することを課題とする。

【0007】本発明の他の課題は、分包紙の材質、厚さ等に適した熱溶着の温度を確実に且つ容易に設定できるようにする点にある。

【0008】本発明のその他の課題は、分包紙の残量に関わらず、熱溶着装置や熱圧着装置に対して安定した分

包紙の供給を行うことにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためになされた本発明に係る薬剤包装装置は、請求項1記載の如く、分包紙10に薬剤を投入する薬剤投入手段1と、薬剤の投入された該分包紙10を熱溶着して密封する熱溶着手段2とを具備する薬剤包装装置であって、分包紙10が分包紙情報を示す識別子11を有しており、該識別子11を読み取る読取手段4が前記薬剤包装装置に設けられてなることを特徴としている。ここで、分包紙情報とは、

例えば分包紙の種類、グラシン紙、セロハン等の分包紙の材質に関わる情報、及び分包紙の厚さに関わる情報等の分包紙に関わる情報を意味する。このように読取手段4が設けられていると、分包紙10の種類等を読取手段4で読み取り、分包紙10を特定することができる。

【0010】また、本発明に係る薬剤包装装置は、請求項2記載の如く、前記読取手段4で読み取った識別子11の分包紙情報に対応して熱溶着手段2の温度を設定する温度制御手段が設けられていると、分包紙10の種類等に対応した熱溶着手段2の熱溶着の温度を温度制御手段により適切に制御することができる。

【0011】更に、本発明に係る薬剤包装装置は、請求項3記載の如く、前記読取手段4が識別子11を読み取る読取速度を検知する速度検知手段と、該速度検知手段の検知した読取速度の変化に応じて分包紙10の残量を算出し、分包紙10の残量に応じて分包紙10の排出量を制御する分包紙制御手段が設けられていると、分包紙10が安定したテンションで熱溶着手段2へ供給される。従って、溶着する位置がずれたりする等の分包の不良を生じることが防止することができる。

【0012】また、本発明に係る薬剤包装装置は、請求項4記載の如く、前記分包紙10に所定のデータを印字する印字装置と、前記読取手段4で読み取った識別子11の分包紙情報に対応して前記印字装置の印字設定を制御する印字制御手段とが設けられていると、分包紙10の種類等に応じた印字位置等の設定を印字制御手段で行うことができる。

【0013】また、本発明に係る薬剤包装装置は、請求項5記載の如く、前記分包紙10の残量が所定量以下になると、警報を発する警報手段が設けられていると、分包紙10を取り替える時期を警報手段で使用者に知らせることができる。また、本発明に係る薬剤包装装置は、請求項6記載の如く、前記識別子11が永久磁石21からなり、該永久磁石21が前記分包紙10の紙管9に設けられており、しかも前記読取手段4の近傍に前記永久磁石21に対する磁界集束用の永久磁石23が設けられてなるので、分包紙情報を表すに足る情報量を設定できるとともに、前記磁界集束用の永久磁石23が永久磁石21による磁界を誘引する。

【0014】本発明に係る薬剤包装装置の制御方法は、

請求項7記載の如く、分包紙10に薬剤を投入する薬剤投入手段1と、薬剤の投入された該分包紙10を熱溶着して密封する熱溶着手段2とを具備する薬剤包装装置の制御方法であって、分包紙10が識別子11を有しており、前記分包紙10の識別子11を読み取り、該読み取った識別子11の分包紙情報に対応して熱溶着手段4の温度を設定すると、分包紙10の種類等に対応した熱溶着の温度を、分包紙10の識別子11を読み取ることによって設定することができる。従って、分包紙10の材質、厚さ等に対応して確実に温度を設定することができる。

【0015】本発明に係る薬剤包装装置の制御方法は、請求項8記載の如く、前記分包紙10の識別子11を読み取る読取速度を検知し、該検知した読取速度の変化に応じて分包紙10の残量を算出し、分包紙の残量に応じて分包紙の排出量を制御することを特徴とする。このように、分包紙10が識別子11を有しており、前記分包紙10の識別子11を読み取り、読み取る読取速度を検知し、該検知した読取速度の変化に応じて分包紙10の残量を算出し、分包紙の残量に応じて分包紙10の排出量を制御すると、分包紙10の残量に応じて、安定したテンションで分包紙10を熱溶着手段2へ供給することができる。

【0016】本発明に係る薬剤包装装置の制御方法は、請求項9記載の如く、前記分包紙10に所定のデータを印字する印字装置が薬剤包装装置に設けられており、前記読み取った分包紙10の識別子11に対応して印字位置を設定すると、分包紙10の識別子11の分包紙情報を読み取ることによって、分包紙10の種類等に対応した印字位置を設定することができる。

【0017】本発明に係る分包紙としての特徴は、請求項10記載の如く、薬剤を包装する分包紙が巻回された分包紙本体10aの所定位置に、分包紙情報を示す識別子11が設けられている点にあり、分包紙を、分包紙本体10aを含めた単位で特定できる。本発明に係る分包紙としての特徴は、請求項11記載の如く、前記識別子11を紙管9に設けることができる点にあり、分包紙を、紙管9を含めた単位で特定できる。本発明に係る分包紙としての特徴は、請求項12記載の如く、前記識別子11を永久磁石21で構成できる点にあり、分包紙情報を表すに足る情報量を紙管9に設定し得る。本発明に係る分包紙用紙管の特徴は、請求項13記載の如く、薬剤を包装する分包紙10が巻回されてなり、分包紙情報を示す識別子11が設けられてなることにあり、薬剤包装装置に適合した紙管を識別できる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について図面に基づいて説明する。図1は本発明の薬剤包装装置の一実施形態を示す斜視図であり、図2は図1の紙管ドラム付近を示す要部拡大斜視図である。

【0019】図1に示す薬剤包装装置には、略円筒状の紙管9に巻回された分包紙10の略中央部に設けられた略

10

20

30

40

50

円筒形の空洞部10aに挿入されており、分包紙10を排出すべく回転可能な紙管ドラム7と、分包紙10の排出される速度を制御する分包紙制御手段としてのブレーキ板8と、分包紙10をホッパー1まで導出するためのローラ6と、薬剤を分包紙10に投入するための薬剤投入手段としてのホッパー1と、熱溶着手段(熱圧着手段)としてのヒータ2と、操作盤(図示せず)とが設けられている。分包紙は、グラシン紙やセロハン等の一面にポリエチレン等の合成樹脂が塗工されたもの等が用いられる。また、本実施形態においては、ヒータ2が分包紙10を引き込むことにより、紙管ドラム7が回転して分包紙10を巻回された状態から開放する。即ち、紙管ドラム7には、該紙管ドラム7自身を回転させるための駆動装置は設けられていない。尚、紙管ドラム7には公知の紙切れ検知ピンを設けることがある。この紙切れ検知ピンは、紙管9に巻回された分包紙10が紙管ドラム7に装着されて分包紙10切れを検出することができる。

【0020】また、分包紙10の側面、即ち図1及び図2においては右側の側面に分包紙の材質や厚さ、或いは溶着のために適切に設定されるべき温度等の分包紙情報を示す識別子の一例としての記号11(図2においては、小文字のアルファベットの組み合わせで表現されている)が印刷されており、該記号11の印刷には、波長が300~400nm程度の近紫外線を照射した場合にのみ発光して視認可能となる、例えば蛍光塗料が用いられている。

【0021】また、本発明に係る薬剤包装装置には、図1に記載のように、記号11が印刷されている側の分包紙10の側面を照射すべく、近紫外線を照射する、例えば、ブラックライト5と、該ブラックライト5に近紫外線を照射されて発光した記号11を受光し、記号11を読み取る読取手段としてのイメージセンサ4とが、分包紙10に近接して設けられている。尚、近紫外線を照射する手段としては、キセノンランプにフィルタを付けたものや、又は紫外線LED等を用いることもできる。

【0022】そして、薬剤包装装置には、マイクロコンピュータ(図1には図示せず)が設けられており、本薬剤包装装置において好適に用いられる分包紙の分包紙情報が記憶されている。そして、イメージセンサ4で読み取られた記号11に関するデータがマイクロコンピュータに伝送される。図3は、マイクロコンピュータ12の接続関係を示すブロック図であり、以下、図3を参照してマイクロコンピュータ12について説明する。第1に、マイクロコンピュータ12には、図3に示すようにヒータ2が接続されいるとともに、予め記号11毎に、即ち分包紙10の分包紙情報毎にヒータ2の適切な温度が記憶されており、イメージセンサ4で読み取られた記号11に対応してヒータ2の温度が設定される。

【0023】第2に、マイクロコンピュータ12は、図3に示すように、ブレーキ板8に接続されており、分包

紙10が紙管ドラム7から排出されヒータ2に引込まれるときの紙送りの速度が所定速度として予め設定されて記憶されている。従って、ヒータによる分包紙10の引込み速度が実質的に紙送り速度にほぼ等しいのである。そして、マイクロコンピュータ12はイメージセンサ4から入力される記号11の読取速度(後述)をマイクロコンピュータ12で検知し、紙送りの速度が前記所定速度となり、しかも、分包紙10のテンションが一定になるよう、ブレーキ板8の分包紙10に対する押圧力の強弱を制御する。つまり、本薬剤包装装置においては、ヒータ2が分包紙10を引込んでいくことによって分包紙10が紙送りされるので、分包紙10の残量が少なくなり紙管ドラム7にかかる重量が軽くなるとテンションが低下し、紙送りが早くなる傾向があるので、紙送り速度の制御は、ブレーキ板8の押圧力の強弱の制御によって達せられるのである。

【0024】このように構成される薬剤包装装置による薬剤の包装方法を次に示す。まず、分包紙10が巻回された紙管ドラム7を所定位置に取付けし、分包紙10をローラ6の位置まで取り付ける。そして、使用者による操作が可能に設けられた操作盤等に取り付けられているスイッチ等により、ブラックライト5とイメージセンサ4のスイッチをオンにする。

【0025】そして、イメージセンサ4は、常時受像するように設定されており、イメージセンサ4によって分包紙10の記号11を読み取り、そのデータをマイクロコンピュータ12に伝送する。マイクロコンピュータ12は、イメージセンサ4で読み取った記号11の表す分包紙情報を識別し、予めマイクロコンピュータ12に記憶されている分包紙情報と異なる場合には、マイクロコンピュータ12は、操作盤等に取り付けられている警報手段としての表示装置(図示せず)にエラーを表示するよう表示信号を発したのち、薬剤包装装置の動作を停止させる。

【0026】このように、イメージセンサ4が読み取った記号11がマイクロコンピュータ12に記憶されているものと一致している場合には、次に紙送り速度が検出される。つまり、マイクロコンピュータ12は、記号11が読み取られる読取速度、換言すると、マイクロコンピュータ12に記号11のデータが伝送される間隔(タイミング)、をマイクロコンピュータ12内で検知し、その検知された読取速度が所定速度の範囲内であるか否かを検出する。即ち、記号11は分包紙10の側面に、図2、図4及び図5に示したように文字又はバーコードが直径方向に印刷されており、分包紙10の外周側ほど文字同士又はバーコード同士の間隔が広がっている配置とされている。ここで、バーコードの各一組は、その一組を構成する太い線分、細い線分及びその空白部のそれぞれが互いに平行であり、通常のバーコード読取装置で読取ることができる様式で印刷されている。そこで、文字等の印刷されている位置が外周寄りか、又は、内周寄りかによって文字同

士又はバーコード同士の間隔部分の長さが異なることとなる。従って、この間隔部分の長さを検出することにより、分包紙10の速度を間接的に検出出来ることとなるのである。即ち、マイクロコンピュータ12は、イメージセンサ4が記号11を読み取る読取速度を検知する速度検知手段としての役割を果たす。

【0027】ここで、読取速度が変化して、読取速度が所定速度であるか否かを検出した後のマイクロコンピュータ12による薬剤包装装置の制御について説明する。まず、記号11が読み取られる読取速度が所定速度の範囲を超えている場合、例えば、速い場合には、該読取速度を所定速度の範囲内にすべく、ブレーキ板8の分包紙10に対する押圧力を強める調整がされ、所定速度の範囲を超えていなければ、そのままの速度で分包紙10を排出させる。また、読取速度が所定速度よりも遅い場合には、ブレーキ板8の押圧力を弱める調整がされて分包紙10を排出させる。

【0028】更に、マイクロコンピュータ12は、前記読取速度が所定速度の範囲を超えた時点で、読取速度と、分包紙の排出開始からの所要時間とから分包紙の残量を算出する。そして、前記読取速度が所定速度の範囲を超えた時から、所定時間を超えると分包紙の残量を数段階に区分して表示するとともに、その残量が分包紙の巻着を継続するのに不十分となった時点で、前記表示装置（図示せず）にエラーを表示する。尚、残量を検出するためには、巻回された分包紙の巻き始めから所定量の巻数分の位置には識別子を設ける範囲がかからないようにしておき、この前記所定量の巻数分の残量とし、この所定量の巻数に達したとき（識別子を検出しなくなったとき）をもって残量なしと確認することもできる。更に別の手段として、所定量の巻数の位置に特定の識別子を設定し、この特定の識別子を検出したときをもって残量を段階的に表示することもできる。このようにブレーキ板8の押圧力が調整されることにより、分包紙10の弛みや張り等を防止することができ、分包紙10のテンションはほぼ一定に保たれる。従って、紙管ドラム7に巻回されている分包紙10のテンションが不安定となることにより従来生じていた、溶着位置がずれる等の不良を生じる可能性が低く、包装の精度を向上させることができる。

【0029】次に、イメージセンサ4が記号11を読み取る読取速度が所定速度の範囲であれば、ホッパー1から分包紙に薬剤を投入し、ヒータ2側に分包紙10が搬送される。

【0030】ヒータ2の温度は、イメージセンサ4で読み取られた記号11によりマイクロコンピュータ12で設定され、分包紙10の材質に適当な温度に制御されており、このように温度が制御されたヒータ2に分包紙10が搬送されて、薬剤が分包紙10に密封される。このように、マイクロコンピュータ12により分包紙の材質及び厚さに応じた温度にヒータが制御されるので、溶着不足等を生じ

ることなく、正しく溶着を行うことができる。尚、マイクロコンピュータ12は、このようにヒータ2の温度を設定し、制御する温度制御手段としての役割も果たす。

【0031】このようにして、薬剤包装装置により薬剤が分包される。

【0032】尚、本実施形態においては、複数の分包紙の材質等を所定の分包紙情報としてマイクロコンピュータ12に予め記憶したが、薬剤の種類によっては、包装すべき分包紙の材質が予め決定されている場合があり、この場合には、決定されている材質を示す識別子をマイクロコンピュータ12に記憶しておき、この記憶された識別子とは異なる識別子がイメージセンサで読み取られた場合にはエラーとして表示させることもできる。このとき、薬剤包装装置の作動を停止させてもよい。このように分包紙の材質等に応じて薬剤包装装置の作動を制御することにより、確実に薬剤の種類に応じた正しい分包紙に薬剤を包装することができる。

【0033】また、前記実施形態の薬剤包装装置に、分包紙に服用時間等を印字する印字装置を設け、予めマイクロコンピュータ12に印字位置等の印字設定を記号11毎に記憶させておくことにより、分包紙の種類に対応して印字設定するという設定をマイクロコンピュータ12により自動的に行うことができる。即ち、マイクロコンピュータ12に印字制御手段としての役割をもたせることも可能である。

【0034】また、前記実施形態においては、分包紙の識別子を読み取ることにより、マイクロコンピュータ12がヒータの温度設定、分包紙の排出量の調整、印字位置の設定等を全て行ったが、これら全ての設定が必ずしも行われなければならないものではなく、上記設定のうち、少なくとも何れか1つが行われるよう、マイクロコンピュータ12が設定されていればよい。

【0035】また、図1においては、図1の手前側にイメージセンサ4を、奥側にブラックライト5が設置されたが、イメージセンサとブラックライトの位置関係は図1の逆であってもよく、また、上下に配置されてもよい。

【0036】尚、前記実施形態においては、読取手段をイメージセンサで形成したが、読取手段としては、例えばフォトダイオード等の受光素子等、適宜変更可能である。このようにフォトダイオードを使用する場合、例えばフォトダイオードを2個使用し、且つ識別子をバーコードのように線分と空白との組合せで示すことによって、前記2個のフォトダイオードで線分の有無の間隔を検知される構成とすれば、イメージセンサで読取手段を構成するよりも安価に読取手段を構成することができる。また、フォトダイオードの数は、上記2個に限定されず、適宜変更可能であり、識別子を読み取る方法も、適宜変更可能である。

【0037】また、上記実施形態においては、紫外線を

照射するブラックライトが薬剤包装装置に設けられ、ブラックライトが分包紙に照射されることにより発光した識別子を、読取手段としてのイメージセンサで読み取ったが、読取手段はこれに限定されない。読取手段は、識別子の形態に応じて変更可能であり、例えば識別子がバーコードで形成されていれば、読取手段は、バーコード読取装置とすることができ、ブラックライトを設けなくともよい。

【0038】更に、読取手段としては、識別子を取り込み、予め記憶している識別子と比較し、一致した場合に、その記号の意味を検出する装置として、例えば画像処理装置も適用可能である。

【0039】更に、識別子は印刷によって分包紙に設ける形態でなくとも、例えば分包紙の形成のため、熱溶着するための合成樹脂をグラシン紙等に塗工する場合に、分包紙の端縁部等に蛍光塗料を選択的に設けたり、蛍光塗料を識別子の形状に形成して分包紙本体10aの端縁部等に貼着してもよい。また、識別子は、図2に示すようなアルファベットの組み合わせに限定されず、例えば図4(イ)に示すように、丸形、三角形等の幾何学記号11aで形成したり、図4(ロ)に示すように、バーコード11bで形成したり、或いは図5に示すように、社名等のロゴ11cで形成する等適宜変更可能であり、要は分包紙の種類等を示すことができるものであればよい。尚、図5に示すようなロゴ11c等、同じ記号の配列を異なる種類の分包紙全てに共通して識別子として用いることもでき、この場合には、分包紙10の材質や厚さ等の種類毎に、ロゴ等の記号の配列の字間や大きさを異ならせ、読取手段で、その種類を判別させることにより、識別子としての役割を果たすことができる。

【0040】また、識別子を印刷するためのインクは、蛍光塗料等の蛍光体に限定されず、通常の黒インクや、磁気インク等であってもよい。

【0041】しかし、識別子を上述の蛍光塗料等の蛍光体で形成すれば、分包紙に印字を施す場合にあっては、識別子が印字を遮るなど、印字に影響を及ぼすことがなく、見栄えよく分包紙を形成することができるという利点がある。

【0042】また、識別子の示す分包紙情報は、上述の材質、厚さ、溶着の温度等に限定されず、分包紙の幅等、分包紙に関する情報であれば適宜追加等変更可能であり、更に、分包紙情報は、上述の全ての情報でなくとも、分包紙の材質、厚さ、幅等のうち少なくとも1個を含む情報であればよい。

【0043】前記実施形態においては、略円筒状に巻回された分包紙の側面に識別子を印刷したが、識別子の印刷位置は側面に限定されなく、例えば図6に示すように分包紙の一表面における側縁10bであってもよい。但し、このとき、識別子同士の間隔部分は、図2、図4及び図5に示した場合と同様に、分包紙を紙管ドラ

ムに巻回したときに内周側では密(図6の(ロ))となり、外周側では疎(図6の(イ))となるように印刷したものを巻回して分包紙10の外周側ほど文字同士又はバーコード同士の間隔が広がっている配置とする。また、識別子の印字位置は両側縁、表面の中央部等であってもよく、更に、一表面のみならず両面に印刷されていてもよい。

【0044】上述のように印刷されている場合には、識別子の読取手段の設置位置を識別子の印刷されている位置に応じて変更すればよい。

【0045】また、さらに、識別子を設ける形態として、図7の(b)に示したように、永久磁石21を紙管9の端面に設けるとともに、読取手段としてのホールセンサ等の磁気検出手段22を、前記永久磁石21による磁界を検出し得るべく紙管9に対向するように配設して本薬剤包装装置を構成することもできる。この場合、分包紙10の種類等ごとに永久磁石21の個数や極性、磁力の大小、間隔等の組合せを前記バーコード(「磁力の大小」が線分の太細に対応、「間隔」が空白部に対応)のように設定し、その各組が各識別子に一一一対一対応するようにして、その設定に従って永久磁石21を紙管9の側面や端面(円周曲面の一端部分)に配設することにより、ホールセンサが前記磁界をデジタル的に読み取って、読取パターンとして検出できるので、その読取パターンによって分包紙の種類等を識別させることができる。かかる永久磁石21を紙管9に設けるには、紙管9に埋め込むようにしたり、いわゆるシート状マグネットを利用したりすることができる。例えば、図7の(b)に示したように紙管9の両端面に永久磁石21を複数個ずつ設けるものとし、しかも、一端側21aと他端側21bとでその個数、磁力の大小及び取付角度 ψ を異ならせるように設定することもできる。即ち、一端側21aでは、例えば、0度と60度、他端側21bでは0度と90度というように取付角度 ψ を変えて設定する等して読取パターンの情報量を多くし、分包紙情報を表すに足る情報量を紙管ドラム7に設定し得るので、部品コストの上昇を最低限にして分包紙情報を設定できる。このように、両端面を利用すると、識別子の配設によって設定できる情報量が多くなり、種々の分包紙の種類に対応できる。そして、紙管9を紙管ドラム7に装着したとき、本薬剤包装装置に適合した紙管を識別でき、適正な分包紙を識別できるとともに、適正な装着状態を確認できるという利点がある。また、このような永久磁石21に対して、読取手段4としての磁気検出手段22は、その磁気情報を読取るものとしてイメージセンサの場合と同様に紙管9に近接して設けられるが、さらに、図7の(a)に示すように、この磁気検出手段22の近傍に前記永久磁石21に対する磁界集束用の永久磁石23を設けることができる。ここで、近傍とは、例えば、永久磁石21からみて磁気検出手段22の背後側でもよく、永久磁石21の磁気強度に応じて永久磁石21からの距離が永久磁石21による磁界に作用し得る距離に設定されればよい

という意味である。このように永久磁石21に対する磁界集束用の永久磁石23を設けると、永久磁石21によって分包紙情報を表すに足る情報量を設定できるとともに、前記磁界集束用の永久磁石23が、永久磁石21による磁界(磁力線)を誘引して集束する作用を発揮することにより、永久磁石21によって表される磁気情報を磁気検出手段22が確実に検出できる利点がある。

【0046】尚、この永久磁石21を紙送り速度検出に用いることもできる。この場合、前記読取パターンが繰り返し検出されることとなるが、その繰り返しの周期を検出すれば紙送り速度が簡便に検出できるという利点がある。さらに別の識別子の形態として永久磁石21の代わりに金属片(図示せず)を利用し、磁気検出手段の代わりに金属検出手段を配設するようにしてもよい。

【0047】このように、識別子を、薬剤を包装する分包紙本体の所定位置に設ける構成により、分包紙を、分包紙本体を含めた単位で特定できるので、衛生管理や在庫管理を実施しやすい。そして前記識別子を紙管の端面に設けると、分包紙を、紙管9を含めた単位で特定できる。従って、紙管9をリサイクルする形態の生産管理等にも好都合である。尚、熱溶着手段としては、上述のヒータに限定されず、例えば、圧着シール装置等、従来より一般的に用いられている熱圧着装置等適宜変更可能である。

【0048】更に、エラーが発生した場合、上記実施形態においては表示装置に表示させたが、警報手段としては、ブザー等適宜変更可能である。

【0049】尚、識別子を設けた分包紙を工場等の特定の場所で製造して販売すれば、この識別子を製造ロット番号の如く製造管理に利用することができ、販売ルート

【0050】

【発明の効果】本発明に係る薬剤包装装置によれば、読取手段によって分包紙の種類を認識することができる。

【0051】また、本発明に係る薬剤包装装置は、請求項2記載の如く、前記読取手段で読み取った識別子の分包紙情報に対応して熱溶着手段の温度を設定する温度制御手段が設けられていると、分包紙の種類等に対応した熱溶着手段の熱溶着の温度を温度制御手段により適切に制御することができる。

【0052】また、本発明に係る薬剤包装装置は、請求項3記載の如く、前記読取手段が識別子を読み取る読取速度を検知する速度検知手段と、該速度検知手段の検知した速度の変化に応じて分包紙の残量を算出し、分包紙の残量に応じて分包紙の排出量を制御する分包紙制御手段が設けられていると、分包紙を安定したテンションで熱溶着手段に供給することができる。

【0053】更に、本発明に係る薬剤包装装置は、請求項4記載の如く、前記分包紙に所定のデータを印字する印字装置と、前記読取装置で読み取った識別子の分包紙

情報に基づいて前記印字装置の印字設定を制御する印字制御手段が設けられていると、分包紙の種類等に対応した印字位置等の設定を印字制御手段で行うことができる。

【0054】また、本発明に係る薬剤包装装置は、請求項5記載の如く、前記分包紙の残量が所定量以下になると、警報を発する警報手段が設けられていると、分包紙を取り替える時期を警報手段で使用者に知らせることができる。また、本発明に係る薬剤包装装置は、請求項6記載の如く、前記識別子を永久磁石で構成し、前記分包紙の紙管に設けられており、しかも前記読取手段の近傍に前記永久磁石に対する磁界集束用の永久磁石を設けることができるので、分包紙情報を表すに足る情報量を設定できるとともに、前記磁界集束用の永久磁石が、紙管の永久磁石による磁界を誘引することにより、紙管の永久磁石によって表される磁気情報を確実に検出できる。

【0055】本発明に係る薬剤包装装置の制御方法によれば、請求項7記載の如く、前記分包紙の識別子を読み取り、該読み取った識別子の分包紙情報に対応して熱溶着手段の温度が設定されていると、各分包紙に対応した熱溶着の温度を、分包紙の識別子を読み取ることによって設定することができる。従って、分包紙の材質、厚さ等に対応して確実に温度を設定することができ、不良品の数を低減させることができる。

【0056】本発明に係る薬剤包装装置の制御方法は、請求項8記載の如く、分包紙が識別子を有しており、前記分包紙の識別子を読み取り、読取速度を検知し、該検知した読取速度の変化に基づいて分包紙の残量を算出し、分包紙の残量に応じて分包紙の排出量を制御すると、分包紙の残量に応じて、安定したテンションで分包紙を熱溶着手段へ供給することができ、従って包装の精度が向上する。

【0057】本発明に係る薬剤包装装置の制御方法は、請求項9記載の如く、前記分包紙に所定のデータを印字する印字装置が薬剤包装装置に設けられており、前記読み取った分包紙の識別子の分包紙情報に対応して印字位置を設定すると、分包紙の識別子を読み取ることによって、分包紙の種類等に対応した印字位置を設定することができる。本発明に係る分包紙としての特徴は、請求項10記載の如く、薬剤を包装する分包紙が巻回された分包紙本体の所定位置に、分包紙情報を示す識別子が設けられている点にあり、分包紙を、分包紙本体を含めた単位で特定できるので、衛生管理や在庫管理を実施しやすい。本発明に係る分包紙としての特徴は、請求項11記載の如く、前記識別子を紙管ドラムの側面に設けることができる点にあり、分包紙を、紙管ドラムを含めた単位で特定できるので、紙管ドラムをリサイクルする形態の生産管理等にも好都合である。本発明に係る分包紙としての特徴は、請求項12記載の如く、前記識別子を永久磁石で構成できる点にあり、分包紙情報を表すに足る情

13

報量を紙管ドラムに設定し得るので、部品コストの上昇を最低限にして分包紙情報を設定できる。本発明に係る分包紙用紙管の特徴は、請求項13記載の如く、薬剤を包装する分包紙が巻回されてなり、分包紙情報を示す識別子が設けられてなることにあり、薬剤包装装置に適合した紙管を識別できるので、適正な分包紙を識別できるとともに紙管が紙管ドラムに正しく装着されたか否かを確認できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る薬剤包装装置の一実施形態を示す斜視図。

【図2】図1の要部拡大斜視図。

【図3】マイクロコンピュータの接続関係を示すブロック図。

10

*

*【図4】(イ)及び(ロ)は、識別子の更に他の実施形態を示す斜視図。

【図5】識別子の更に他の実施形態を示す斜視図。

【図6】(イ)及び(ロ)は、識別子の設けられた分包紙の他の実施形態を示す斜視図であり、(イ)は外周側を示し、(ロ)は内周側を示す。

【図7】(イ)及び(ロ)は、識別子の設けられた分包紙の他の実施形態を示す斜視図であり、(イ)は分包紙有り、(ロ)は分包紙無しの状態を示す。

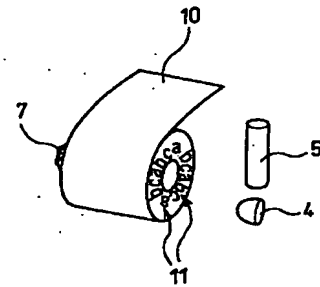
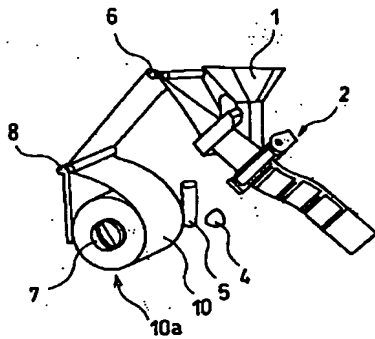
【符号の説明】

1…ホッパー、2…ヒータ、4…イメージセンサ、7…紙管ドラム、8…ブレーキ板、9…紙管、10…分包紙、11…記号、12…マイクロコンピュータ、21…永久磁石、22…磁気検出手段

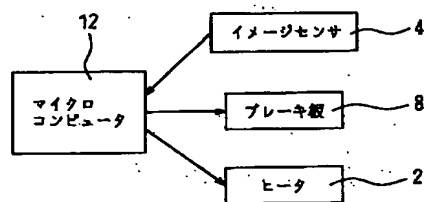
14

【図1】

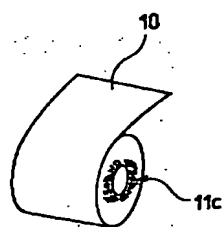
【図2】



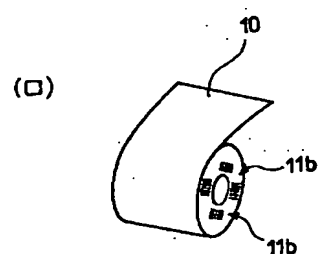
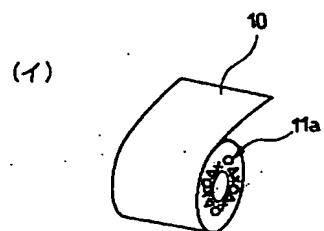
【図3】



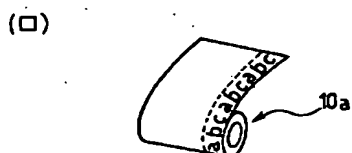
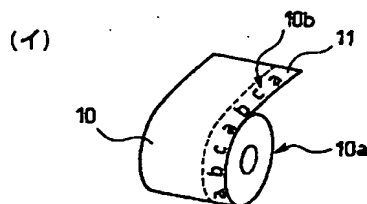
【図5】



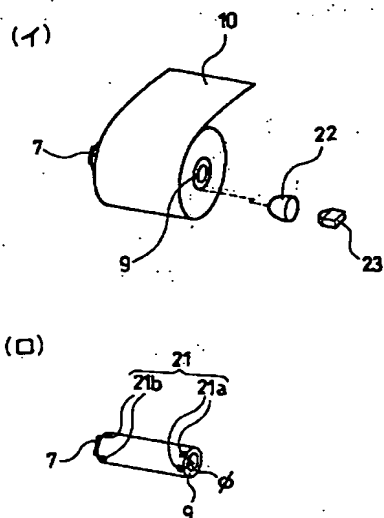
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3E018 AA04 AB02 BA02 BA08 BB01
 DA10 EA01
 3E050 AA01 AA08 AB02 BA12 CA07
 CB07 DB01 DD04 DF02 DF06
 FA01 FB01 FB08 HA02 HA08
 HA10 HB05 HB09 HB10
 3E056 AA02 BA11 CA02 DA01 EA05
 FA02 GA04 GA05